

**PARTIAL ENGLISH TRANSLATION OF JP Laid-open patent
publication no. 9-146869**

[0027] A CPU (Central Processing Unit) 10 constitutes control
5 means for overseeing the processing of the data distribution
device 1a. A RAM 11 constitutes a memory in which temporary
data necessary for operating the data distribution device 1a
is stored. A ROM 12 memorizes the program data for operating
the CPU 10. A communication interface 13 constitutes an
10 input/output port for transmitting and receiving data by way
of a communication line 2. A communication line connects
from a transmit port TxD of the communication interface 13 to
a receive port RxD of a game board G₁. A communication line
connects from a transmit port TxD of a game board G_n to a
15 receive port RxD of the communication interface 13. A dual
port RAM 14 serves as a read/write window for the data
required for connecting other computer apparatus or the like.
An IC card interface (I/F) 15 constitutes an interface for
reading or writing data from a mounted IC card MC. The IC
20 card MC is configured from an EEPROM or non-volatile RAM or
the like in which information (referred to as "DATA
INFORMATION") for displaying a synopsis of the character data
set by the operator or the character data assigned as an
option (display information), or a compilation of polygon
25 data related to real characters (referred to as "CAR DATA")
is stored. A program memory 16 constitutes a memory in which
program data necessary for operating the game board is stored.

While devices comprising one IC card interface in which the character data or the like for all game boards is stored may be used, devices comprising a number of IC card interfaces equivalent to the number of game boards in which an IC card is mounted for each operator of each game board may also be used. In addition, the character data for the display of a "car" may be data set by the operator themselves, or may be car-type data that has been prepared by the manufacturer or the like in advance. When car-type data is used, the operator is able to select the car-type that they wish to use as their own "car".

[0028] Fig. 3 is an internal block diagram of the game board G_1 and an interface board I/O_1 . The configurations of the other game boards G_2 to G_n and interface boards I/O_2 to I/O_n are identical. As shown in Fig. 3, the game board G_1 comprises a CPU 20 for overseeing the processing of the game board and operating it as a game machine, a RAM 21 for storing game program data for operating the game board as a game machine, a ROM 22 in which programs for the initial-state operation and so on by the CPU 20 are stored, an image display circuit 23 for generating game images in accordance with commands supplied from the CPU 20, a frame buffer 24 for memorizing the images generated by the image display circuit 23, a D/A converter 25 for converting a digital signal into an audio signal, a sound device 26 comprising an FM sound source or the like, a speaker 27 for generating sound, a display 28 for displaying images, and an interface 29 for

communication with a dual port RAM 34. The program data stored in the ROM 22 does not constitute game programs themselves but rather programs for executing an operation in which, by way of the dual port RAM 34 and the interface 29,
5 the program data to be loaded from the data distribution device 1a is stored in the RAM 21. In addition, the RAM 21 is a RAM of a capacity large enough for the program data for executing the game to be stored.

[0029] The interface board I/O₁ comprises a CPU 30 for
10 overseeing the interface board I/O₁, a RAM 31 for memorizing temporary information, a ROM 32 in which program data for processing by the CPU 30 is stored, a communication interface 33, and a dual port RAM that serves as a window for the supply of transmitted program data and character data to the
15 game board G₁. The communication interface 33 constitutes an input/output port for transmitting and receiving data by way of the communication line 2. A communication line connects from a transmit port TxD of the communication interface 33 to a receive port RxD of the game board G₂. A communication line
20 connects from a transmit port TxD of the data distribution device 1a to a receive port RxD of the communication interface 33.

25

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 09-146869

(43)Date of publication of application : 06.06.1997

(51)Int.Cl.

G06F 13/00
A63F 9/22
G06K 17/00
H04L 12/28

(21)Application number : 07-310266

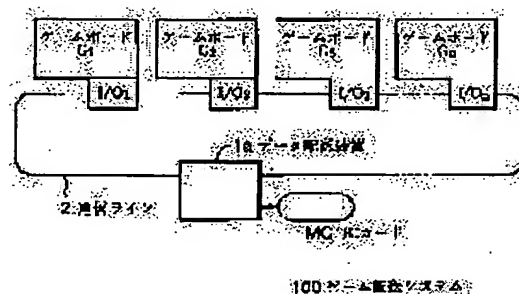
(71)Applicant : SEGA ENTERP LTD

(22)Date of filing : 29.11.1995

(72)Inventor : ISHIMARU KENJI

(54) DATA DISTRIBUTION SYSTEM AND GAME DEVICE

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To reduce a memory capacity and to facilitate the updating of data and the checking of the data by possessing the data in a data distribution device altogether.**SOLUTION:** A game delivery system 100 is constituted of the data distribution device 1a for distributing the data to respective game boards, the game boards G1 to Gn operated by operators and a communication line 2 for connecting the game boards G1 to Gn and the game distribution device 1a in a ring shape. The game boards G1 to Gn are provided with interfaces I/O1 to I/On directly connected to the communication line 2. The game distribution device 1a reads the data (individual display information and picture information, etc.), from an external memory MC (IC card) equipped in an external memory interface, includes them in a data transfer command and sends them out to the respective game boards. That is, constitution for transferring a game program for advancing the game of the respective game boards and picture data from the game distribution device 1a altogether is adopted.

LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 17.05.2000

[Date of sending the examiner's decision of rejection] 26.11.2003

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(10) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平9-146869

(43) 公開日 平成9年(1997)6月6日

(51) Int.Cl. ⁹	識別記号	序内整理番号	F I	技術表示箇所
G 0 6 F 13/00	3 5 7		G 0 6 F 13/00	3 5 7 C
A 6 3 F 9/22			A 6 3 F 9/22	F
				G
G 0 6 K 17/00			G 0 6 K 17/00	D
H 0 4 L 12/28			H 0 4 L 11/00	3 1 0 D
審査請求 未請求 請求項の数 7 O L (全 16 頁)				

(21) 出願番号 特願平7-310266

(22) 出願日 平成7年(1995)11月29日

(71) 出願人 000132471

株式会社セガ・エンタープライゼス
東京都大田区羽田1丁目2番12号

(72) 発明者 石丸 順二

東京都大田区羽田1丁目2番12号 株式会
社セガ・エンタープライゼス内

(74) 代理人 弁理士 稲葉 良幸 (外2名)

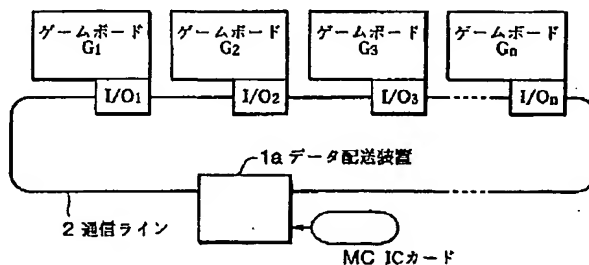
(54) 【発明の名称】 データ配送システムおよびゲーム装置

(57) 【要約】

【課題】 メモリ容量を削減でき、データの更新やデータのチェックを容易に行えるデータ通信システムおよびゲーム機を提供する。

【解決手段】 外部メモリMCが接続可能であって、通信ライン2を介して供給されるデータ転送要求コマンドに応じて装着された外部メモリMCから所定のデータを読出し、データを含むデータ転送コマンドを通信ライン2を介してデータ処理装置G₁～G_nへ転送するデータ配送装置1aと、データ転送要求コマンドを通信ライン2を介してデータ配送装置1aへ供給し、データ転送要求コマンドに応じてデータ配送装置1aから転送されたデータ転送コマンドに含まれるデータを内部メモリへ格納する複数のデータ処理装置G₁～G_nと、データ配送装置1aと複数のデータ処理装置G₁～G_nとを通信可能に接続する通信ライン2と、を備える。データをデータ配送装置に一括して格納するので、メモリ容量を削減する。

第1形態のゲーム配送システム



100 ゲーム配送システム

【特許請求の範囲】

【請求項1】 外部メモリが接続可能な外部メモリインターフェースを有し、かつ、通信ラインを介して供給されるデータ転送要求コマンドに応じて前記外部メモリインターフェースに装着された前記外部メモリから所定のデータを読み出し、このデータを含むデータ転送コマンドを前記通信ラインを介してデータ処理装置へ転送するデータ配送装置と、

内部メモリを有し、かつ、前記データ転送要求コマンドを前記通信ラインを介して前記データ配送装置へ供給し、このデータ転送要求コマンドに応じて前記データ配送装置から転送された前記データ転送コマンドに含まれる前記データを前記内部メモリへ格納する複数の前記データ処理装置と、
前記データ配送装置と複数の前記データ処理装置とを接続する前記通信ラインと、を備えたことを特徴とするデータ配送システム。

【請求項2】 一又は二以上のプログラムデータを格納するメモリを有し、かつ、通信ラインを介して供給されるデータ転送要求コマンドに応じて前記メモリから前記プログラムデータを読み出し、このプログラムデータを含むデータ転送コマンドを前記通信ラインを介してデータ処理装置へ転送するデータ配送装置と、
内部メモリを有し、かつ、前記データ転送要求コマンドを前記通信ラインを介して前記データ配送装置へ供給し、このデータ転送要求コマンドに応じて前記データ配送装置から転送された前記データ転送コマンドに含まれる前記プログラムデータを前記内部メモリへ格納する複数の前記データ処理装置と、
前記データ配送装置と複数の前記データ処理装置とを接続する前記通信ラインと、を備えたことを特徴とするデータ配送システム。

【請求項3】 請求項1又は請求項2のいずれかに記載のデータ配送システムにおいて、
前記複数のデータ処理装置および前記データ配送装置の各々は、前記通信ラインが接続する受信手段および送信手段を有し、
一の前記装置の送信手段を他の一の前記装置の受信手段へと接続することにより、全ての前記装置を順次連結させて前記通信ラインをリング状に構成することを特徴とするデータ配送システム。

【請求項4】 請求項3に記載のデータ配送システムにおいて、
前記装置の各々に固有の識別番号を割り付け、各前記装置が前記データ転送要求コマンドを送信する際には通信先となる装置の識別番号を含ませ、
前記データ転送要求コマンドが転送された場合に、各前記装置は、当該データ転送要求コマンドに含まれる識別番号がこの装置に割り当てられた識別番号と一致するかどうかを判断し、一致する場合には当該データ転送要求コマ

ンドの転送を終了し、一致しない場合には当該データ転送要求コマンドを次の前記装置へ転送することを特徴とするデータ配送システム。

【請求項5】 請求項3に記載のデータ配送システムにおいて、

前記装置の各々に固有の識別番号を割り付け、各前記装置が前記データ転送コマンドを送信する際には通信先となる装置の識別番号を含ませ、

前記データ転送コマンドが転送された場合に、各前記装置は、当該データ転送コマンドに含まれるデータを内部メモリに保持するとともに、当該データ転送コマンドに含まれる識別番号がこの装置に割り当てられた識別番号と一致するかどうかを判断し、一致する場合には当該データ転送コマンドの転送を終了し、一致しない場合には当該データ転送コマンドを次の前記装置へ転送することを特徴とするデータ配送システム。

【請求項6】 前記データ配送装置が転送する前記データ転送コマンドは、各前記データ処理装置がそれぞれ表示制御するキャラクタの表示形態を規定する表示情報を含み、

各前記データ処理装置は、前記データ配送装置から転送された前記データ転送コマンドに含まれる表示情報に基づいて、このデータ処理装置のキャラクタを含む表示画像を生成することを特徴とする請求項1乃至請求項5のいずれかに記載のデータ配送システムを有するゲーム装置。

【請求項7】 各前記データ処理装置は、所定のキャラクタの動きを規定する動き情報を生成する動き情報生成手段と、前記動き情報生成手段の生成した前記動き情報、および、前記通信ラインを介して他の前記データ処理装置から供給された他の前記データ処理装置のキャラクタの動きを規定する動き情報に基づいて、これらのキャラクタに関する表示画像を生成する画像生成手段と、前記動き情報生成手段の生成した当該データ処理装置のキャラクタに関する動き情報を前記通信ラインを介して他の前記データ処理装置へ供給する動作情報送信手段と、を備えたことを特徴とする請求項1乃至請求項5のいずれかに記載のデータ配送システムを有するゲーム装置。

【発明の詳細な説明】**【0001】**

【発明の属する技術分野】 本発明は、通信機能を有するデータ配送システムに係り、特に、ゲーム装置等複数のデータ処理装置間でデータやプログラムの転送を行う通信技術に関する。

【0002】

【従来の技術】 従来より、複数人が同時に同一内容のゲームプレイを行うことができるゲームシステムがある。例えば、いわゆる「カーレース」、「モトクロスレース」等をテーマにしたゲームシステムが該当する。これ

ら複数の操作者が同時にゲームプレイするためのゲームシステムは、各操作者が各々操作する独立したゲーム機同士を、通信ケーブルで互いに接続して構成する。各ゲーム機は、このゲームを展開するためのプログラムデータを格納したROMと、このROMに格納されたプログラムデータを逐次読出してゲームプログラムの処理を行う処理装置と、ゲームプログラムの画像を生成する画像表示回路とを備える。「カーレース」等をテーマとするゲーム機では、ゲーム展開上で走らせる自らの「車」を各操作者が自分で設定・制作できるものがある。操作者が設定した「車」を他のゲーム機にも表示させるために、操作者が設定したキャラクタデータを通信ケーブルを介して互いに交換する。これにより、対戦相手となる操作者の設定した「車」と自分の設定した「車」とを同時にディスプレイ上に表示させる。

【0003】ゲームの開始前には、互いのゲーム機間で互いのキャラクタデータの交換がされる。ゲームの開始後は、通信ケーブルを介してコマンドが適時通信され、各ゲーム機は同一内容のゲームプログラム展開を実行する。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】しかし、上記従来のゲームシステムでは、プログラムデータやキャラクタデータは、各ゲーム機毎に独立して保持しているのみであったため、以下に述べるような問題点があった。

【0005】まず第一点として、従来、各ゲーム機とも重複して同一のゲームプログラムデータを保持していたので、システム全体として重複したデータを保持することによるメモリ資源のムダ遣いをしていた。第二点として、ゲームプログラムをバージョンアップする場合や新しいゲームプログラムに変更したい場合には、システムに接続されている全てのゲーム機に内蔵されたROM等を交換しなければならないという面倒があった。また、キャラクタデータ等は各操作者が独自に作成するため、時として機種に適合しないデータ等がロードされ、データエラーを引き起こすことがある。第三点として、従来のシステムではこのキャラクタデータの入力点が各ゲーム機に分散しているため、統一的にデータの適否をチェックできないという不都合もあった。さらに、第四点として、操作者が制作した「車」等のキャラクタデータをICカードに記憶する場合に、従来のシステムでは各ゲーム機毎にICカード用インターフェースを用意しなければならなかった。したがって、従来のシステムでは、経済的に見ても使い勝手から見ても十分なものとは言えなかった。

【0006】上記問題点に鑑み、本願発明は、メモリ容量を節減でき、データの更新やデータのチェックを容易に行えるデータ通信システムおよびゲーム機を提供することを課題とする。

【0007】

【課題を解決するための手段】請求項1に記載の発明は、(a) 外部メモリが接続可能な外部メモリインターフェースを有し、かつ、通信ラインを介して供給されるデータ転送要求コマンドに応じて外部メモリインターフェースに装着された外部メモリから所定のデータを読み出し、このデータを含むデータ転送コマンドを通信ラインを介してデータ処理装置へ転送するデータ配送装置と、(b) 内部メモリを有し、かつ、データ転送要求コマンドを通信ラインを介してデータ配送装置へ供給し、このデータ転送要求コマンドに応じてデータ配送装置から転送されたデータ転送コマンドに含まれるデータを内部メモリへ格納する複数のデータ処理装置と、(c) データ配送装置と複数のデータ処理装置とを接続する通信ラインと、を備えたデータ配送システムである。

【0008】請求項2に記載の発明は、(a) 一又は二以上のプログラムデータを格納するメモリを有し、かつ、通信ラインを介して供給されるデータ転送要求コマンドに応じてメモリからプログラムデータを読み出し、このプログラムデータを含むデータ転送コマンドを通信ラインを介してデータ処理装置へ転送するデータ配送装置と、(b) 内部メモリを有し、かつ、データ転送要求コマンドを通信ラインを介してデータ配送装置へ供給し、このデータ転送要求コマンドに応じてデータ配送装置から転送されたデータ転送コマンドに含まれるプログラムデータを内部メモリへ格納する複数のデータ処理装置と、(c) データ配送装置と複数のデータ処理装置とを接続する通信ラインと、を備えたデータ配送システムである。

【0009】請求項3に記載の発明は、請求項1又は請求項2のいずれかに記載のデータ配送システムにおいて、複数のデータ処理装置およびデータ配送装置の各々は、通信ラインが接続する受信手段および送信手段を有し、一の装置の送信手段を他の一の装置の受信手段へと接続することにより、全ての装置を順次連結させて通信ラインをリング状に構成する。

【0010】請求項4に記載の発明は、請求項3に記載のデータ配送システムにおいて、装置の各々に固有の識別番号を割り付け、各装置がデータ転送要求コマンドを送信する際には通信先となる装置の識別番号を含ませ、データ転送要求コマンドが転送された場合に、各装置は、データ転送要求コマンドに含まれる識別番号がこの装置に割り当てられた識別番号と一致するか否かを判断し、一致する場合にはデータ転送要求コマンドの転送を終了し、一致しない場合にはデータ転送要求コマンドを次の装置へ転送する。

【0011】請求項5に記載の発明は、請求項3に記載のデータ配送システムにおいて、装置の各々に固有の識別番号を割り付け、各装置がデータ転送コマンドを送信する際には通信先となる装置の識別番号を含ませ、データ転送コマンドが転送された場合に、各装置は、データ

転送コマンドに含まれるデータを内部メモリに保持するとともに、データ転送コマンドに含まれる識別番号がこの装置に割り当てられた識別番号と一致するか否かを判断し、一致する場合にはデータ転送コマンドの転送を終了し、一致しない場合にはデータ転送コマンドを次の装置へ転送する。

【0012】請求項6に記載の発明は、データ配送装置が転送するデータ転送コマンドは、各データ処理装置がそれぞれ表示制御するキャラクタの表示形態を規定する表示情報を含み、各データ処理装置は、データ配送装置から転送されたデータ転送コマンドに含まれる表示情報に基づいて、このデータ処理装置のキャラクタを含む表示画像を生成することを特徴とする請求項1乃至請求項5のいずれかに記載のデータ配送システムを有するゲーム装置である。

【0013】請求項7に記載の発明において、各データ処理装置は、(a) 所定のキャラクタの動きを規定する動き情報を生成する動き情報生成手段と、(b) 動き情報生成手段の生成した動き情報、および、通信ラインを介して他のデータ処理装置から供給された他のデータ処理装置のキャラクタの動きを規定する動き情報に基づいて、これらのキャラクタに関する表示画像を生成する画像生成手段と、(c) 動き情報生成手段の生成したデータ処理装置のキャラクタに関する動き情報を通信ラインを介して他のデータ処理装置へ供給する動作情報送信手段と、を備えたことを特徴とする請求項1乃至請求項5のいずれかに記載のデータ配送システムを有するゲーム装置である。

【0014】請求項1に記載の発明は次のように作用する。データ配送装置は、外部メモリインターフェースに装着される外部メモリ（例えば、ICカード）からデータ（例えば、個別的な表示情報、画像情報、インデックス情報）を読み出し、データ転送コマンドに含めてデータ処理装置へ送出する。各データ処理装置は、初期化等の処理時に、データ転送要求コマンドをデータ配送装置へ供給し、これに応じてデータ配送装置から転送されるデータ転送コマンドに含まれるデータを内部メモリへ格納する。

【0015】したがって、データ処理装置自体は、必要に応じてデータ配送装置へデータの要求をすればよく、外部メモリのインターフェースを備える必要はない。つまり、外部メモリのためのインターフェースはデータ配送装置に一本化される。

【0016】請求項2に記載の発明は次のように作用する。データ配送装置は、内蔵するメモリに一又は二以上のプログラムデータを格納する。このプログラムデータは、各データ処理装置を動作させる等のプログラムデータ用のメモリである。このプログラムデータは、通信ラインを介してデータ転送要求コマンドが供給された場合にメモリから読出され、データ転送コマンドとして通信

ラインに送出される。各データ処理装置は、初期化等の処理時に、データ転送要求コマンドをデータ配送装置へ供給し、これに応じてデータ配送装置から転送されるデータ転送コマンドに含まれるプログラムデータを内部メモリへ格納する。

【0017】したがって、プログラムを定常的に記憶するのは、データ配送装置のメモリであり、データ処理装置自体は、電源投入後にプログラムを記憶する内部メモリを備えさえすれば、プログラムデータに基づく処理を行える。また、データ転送要求コマンドにデータ選択情報等を含めることにより、プログラムデータの種別を選択することも可能である。

【0018】請求項3に記載の発明によれば、通信ラインは、送信手段から受信手段へと順次接続するので、いわゆるリング状の通信網が構成される。

【0019】請求項4に記載の発明によれば、装置毎に固有の識別番号を割り付けるので、コマンド中に識別番号を含ませることにより、転送先の装置までこのコマンドが順次転送される。転送先でない装置では、自らの識別番号とコマンド中に含まれる識別番号が一致しないので、コマンドが次の装置へ転送される。転送先の装置では、自らの識別番号とコマンド中に含まれる識別番号が一致するので、転送を終了すればよい。

【0020】請求項5に記載の発明によれば、コマンドが共通のデータを含むデータ転送コマンドである場合には、各装置毎にコマンドに含まれるデータの内容を自らの内部メモリにも複写する。ある装置が全ての装置にデータを複写させるためには、例えば、データ転送コマンドの識別番号を自分の識別番号にして転送する。各装置は、データを複写しながら次の装置へこのデータを転送し、再びこのデータ転送コマンドが自分の装置へ戻ってきた場合、コマンド中の識別番号と自分の識別番号が一致するので、転送を終了すればよい。

【0021】請求項6に記載の発明によれば、データ配送装置が転送するデータ転送コマンドは、キャラクタの表示形態を規定する表示情報を含むので、各データ処理装置は、データ配送装置から転送されるこの表示情報に基づいて、キャラクタを含めた表示画像を生成できる。

【0022】請求項7に記載の発明によれば、操作部からの入力または他の手段により、キャラクタの動きが指示された場合、動き情報が生成される。一方、通信ラインを介して他のデータ処理装置からも同様な動き情報が入力される。これら複数の動き情報に基づいて、これらのキャラクタを含む表示画像が生成される。また、他のデータ処理装置で表示画像を生成するため、当該データ処理装置の動き情報を通信ラインへ送信される。

【0023】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施の形態を好適な図面を参照して説明する。

【0024】(i) 第1形態

本発明を実施するための第1形態は、ICカードを使用した通信システムを提供するものである。

【0025】図1に、本発明の実施の第1形態におけるゲーム配送システムを示す。図1に示すように、本形態におけるゲーム配送システム100は、各ゲームボードにデータを配送するためのデータ配送装置1aと、各々操作者が操作するゲームボードG₁~G_nと、各ゲームボードG₁~G_nおよびゲーム配送装置1aをリング状に接続する通信ライン2と、を備えて構成される。各ゲームボードG₁~G_nには、通信ライン2に直接接続される各々インターフェースI/O₁~I/O_nを備える。なお、データ配送システム100に設けるゲームボードの数nは、当該システムで使用するゲームプログラムが許容するエントリの数まで、増設が可能である。

【0026】図2に、データ配送装置1aの内部ブロック図を示す。

【0027】CPU（中央処理装置）10は、データ配送装置1aの処理を統括する制御手段である。RAM11は、データ配送装置1aの動作に必要な一時的なデータを格納するメモリである。ROM12は、CPU10が動作するためのプログラムデータが記憶されている。通信インターフェース13は、通信ライン2を介してデータの送受信するための入出力ポートである。通信インターフェース13の送信ポートTx DからゲームボードG₁の受信ポートRx Dへ、通信ラインが接続されている。ゲームボードG_nの送信ポートTx Dから通信インターフェース13の受信ポートRx Dへ、通信ラインが接続されている。デュアルポートRAM14は、他のコンピュータ装置等を接続する場合に必要なデータの読み書きの窓口となる。ICカードインターフェース（I/F）15は、装着されたICカードMCからデータを読み出し、または、書込むためのインターフェースである。ICカードMCは、EEPROMや不揮発性RAM等で構成され、操作者の設定したキャラクタデータやオプションで与えられるキャラクタデータ（表示情報）の概要を表示する情報（「DATA INFORMATION」と称する。）

や、実際のキャラクタに関するポリゴンデータの集合

（「CAR DATA」と称する。）が格納される。プログラムメモリ16は、各ゲームボードの動作に必要なとされるプログラムデータを格納したメモリである。なお、ICカードインターフェースを一つのみ備え、全てのゲームボードのためのキャラクタデータ等を格納するものでもよいが、ICカードインターフェースをゲームボードの数だけ備え、各ゲームボードの操作者毎にICカードを装着するものでもよい。また、「車」を表示するためのキャラクタデータは、操作者自ら設定したもの他、予めメーカ等で用意する車種データであってもよい。車種データを使用する場合には、操作者は自分の「車」として使用したい車種を選択できることになる。

【0028】図3に、ゲームボードG₁とインターフェ

ースボードI/O₁の内部ブロック図を示す。他のゲームボードG₂~G_nやインターフェースボードI/O₂~I/O_nの構成も同様である。図3に示すように、ゲームボードG₁は、ゲームボード全体の処理を統括し、ゲーム機として動作させるためのCPU20と、ゲームボードをゲーム機として動作させるためのゲーム用プログラムデータを格納するRAM21と、CPU20が初期動作等をするためのプログラムが格納されるROM22と、CPU20から供給されるコマンドに基づいてゲーム用画像を生成する画像表示回路23と、画像表示回路23が生成した画像を記憶するフレームバッファ24と、デジタル信号を音声信号に変換するD/Aコンバータ25と、FM音源等を備えるサウンド装置26と、音声を発するスピーカ27と、画像を表示するディスプレイ28と、デュアルポートRAM34との通信を行うインターフェース29とを備える。なお、ROM22に格納するプログラムデータは、ゲームプログラムそのものではなく、デュアルポートRAM34とインターフェース29を介して、データ配送装置1aからロードするプログラムデータをRAM21に格納する、という動作を行うためのプログラムである。また、RAM21は、ゲームを行うためのプログラムデータを格納するに足りる、ある程度大きな容量のRAMであるものとする。

【0029】インターフェースボードI/O₁は、インターフェースボードI/O₁を統括するCPU30と、一時的な情報を記憶するRAM31と、CPU30が処理するためのプログラムデータが格納されたROM32と、通信インターフェース33と、転送されてきたプログラムデータ、キャラクタデータをゲームボードG₁に供給する窓口となるデュアルポートRAMとを備える。通信インターフェース33は、通信ライン2を介してのデータの送受信をするための入出力ポートである。通信インターフェース33の送信ポートTx DからゲームボードG₂の受信ポートRx Dへ、通信ラインが接続されている。データ配送装置1aの送信ポートTx Dから通信インターフェース33の受信ポートRx Dへ、通信ラインが接続されている。

【0030】なお、本形態では、通信ライン2は、一の通信インターフェースの送信ポートから他の通信インターフェースへの受信ポートへと順次リング状を形成するように連結されるものとしたが、バスの形態を採用するものであって、各通信インターフェースが入出力を交互に行うものであってもよい。

【0031】＜動作の説明＞次に、本第1形態の動作を説明する。

【0032】本形態のゲームボードで用いるゲームプログラムは、複数の「車」によるカーレースをテーマとする。各「車」の操縦は、各ゲームボードG₁~G_nを操作する操作者によって行われる。このシステムが動作するには、まず各ゲームボードは、共通のプログラムデータ

10

20

30

40

50

を動作させ、他のゲームボードの操作者が制作したキャラクターデータを自らのゲームボードに読み込んで、レースに参加する各「車」のキャラクターを表示しなければならない。以下、各ゲームボードの動作を図4のフローチャートを参照し、データ配送装置の動作を図5のフローチャートを参照しながら説明する。なお、本形態で使用するメモリのマッピングやコマンドは、後述する実施例に示す。

【0033】ゲームボード（およびインターフェースボード）、データ配送装置とも電源が投入されると初期化を行う（図4；ステップS1、図5；ステップS10）。各ゲームボードのCPU20は、インターフェース29へプログラムデータに関するデータ転送要求コマンドを出力する。インターフェースボードI/OのCPU30は、デュアルポートRAM34を介してこのコマンドを受け取ると、通信のモードを「データ転送」モードに設定し、このデータ転送要求コマンドを通信ライン2へ送出する（図4；ステップS2）。ゲーム配送装置1aは通信ライン2上に、ゲームボードからのデータ転送要求コマンドが送出されたか否かを監視し（図5；ステップS11）、データ転送要求コマンドを受信すると（同YES）、プログラムデータをプログラム用メモリ16から読出して、データ転送コマンドとして通信インターフェース13から通信ライン2へ送出する（図5；ステップS12）。インターフェースボードのCPU30は、転送されたプログラムデータを通信インターフェース33からデュアルポートRAM34へ順次転送する。ゲームボードのCPU20は、このデータをゲームボード内へ読み込み、RAM21に格納する（図4；ステップS3）。次に同様に、車/背景等の画像データに関するデータ転送要求コマンドがインターフェースボードの通信インターフェース33から送出される。ゲーム配送装置1aはデータ転送要求コマンドの有無を監視し（図5；ステップS13）、コマンドが検出されると（同YES）、プログラム用メモリ16から再び画像データをロードし、通信ライン2へ送出する（図5；ステップS14）。ゲームボードのCPU20はインターフェースボードを経由して画像データをロードし、画像表示回路23に転送する（図4；ステップS4）。画像表示回路23は、画像データをフレームバッファ24に格納する。

【0034】さて、ゲームボードの操作者は、自ら設定したキャラクターデータが存在する場合、予めデータ配送装置1aの所定のカードスロットに自分のキャラクターデータが格納されているICカードMCを装着しておく。操作者は自分のキャラクターデータを用いる旨をゲームボードに指示する。ゲームボードは、操作者からキャラクターデータを使用する旨の指示を受けると（図4；ステップS5；YES）、ユーザデータに関するデータ転送要求コマンドを通信ライン2へ送出し（図4；ステップS

6）、図6（A）に示すユーザデータ・ダウンロード・サブルーチンの実行に入る。ゲーム配送装置1aは、このデータ転送要求コマンドを受信すると（図5；ステップS15；YES）、所定のカードスロットに装着されたICカードMCにアクセスする。このとき、データのフォーマットがこのゲームプログラムに適合したものか、データエラーが存在しないか等のデータチェックがされる。ICカードインターフェース15を介してICカードMCの所定のアドレスから「DATA INFORMATION」が読出され、ゲームボードに転送される（図5；ステップS16）。ゲームボードは、転送された「DATA INFORMATION」に基づいて、ロードデータ選択画面を表示する（図6（A）；ステップS21）。

【0035】図6（B）に、ロードデータ選択画面の表示例を示す。

【0036】ユーザがキャラクターデータを複数設定している場合には、「DATA1」「DATA2」というように、設定したキャラクターデータの種類と、各キャラクターデータの内容が図の「DATA1の情報」の欄に示すように表示される。この表示を利用して、操作者はいずれのキャラクターデータをロードするかを決定し、ゲームボードに選択したキャラクターデータの番号を指示する（図6（A）；ステップS22）。ゲームボードからは選択されたキャラクターデータをロードするためのコマンドが送出される。選択されたキャラクターデータの番号を示すコマンドを受信すると（図5；ステップS17；YES）、データ配送装置1aはこの番号のキャラクターデータが格納されているICカードMCのアドレスからキャラクターデータである「CAR DATA」を読出し、ゲームボードへ転送する（図5；ステップS18）。「CAR DATA」が転送されると、ゲームボードはこのデータを画像表示回路23へ転送し、ディスプレイにキャラクターデータに基づく「車」の表示が行われる（図6（A）；ステップS23）。

【0037】以上で必要とされるプログラムデータ、画像データおよびキャラクターデータのロードが終了するので、ゲームボードは通信モードをパラメータ転送モードへ切り換え（図4；ステップS7）、ゲームを開始する（図4；ステップS8）。パラメータ転送モードに設定すると、各ゲームボードは自ら操作する「車」の位置や向きをパラメータ化して通信ライン2に送出し、一方、通信ライン2を介して他のゲームボードから転送されたパラメータを受信して他の「車」の表示を変更する。

【0038】上記したように、本第1形態の第1の利点は、各ゲームボードのゲームを進行させるゲームプログラムおよび画像データをゲーム配送装置から一括して転送する構成を採用したので、ゲームボードの数にゲームプログラムの容量および画像データの容量を積算した多くのROM容量を削減できることである。また、第2の利点としては、ゲームプログラムをバージョンアップ

したいとき、または、他のゲームプログラムに変更したいときには、データ配送装置1aのプログラム用メモリ16の内容のみを変更すればよく、ゲームボードの方のメモリを交換するという手間を省略することができることである。さらに、第3の利点としては、ICカードにキャラクタデータを格納することによって、ゲームプログラムの中の特定の表示を選択しうるが、ICカードのインターフェースが一ヶ所に限定されるので、データのチェックが統一して行える点である。

(i i) 第2形態

本発明の第2形態は、複数のゲームプログラムを転送可能にしたゲーム配送システムである。

【0039】図7(A)に、本第2形態のゲーム配送システムを示す。図2に示すように、本形態のゲーム配送システム101は、第1形態のゲーム配送装置1aに代わり、大容量メモリを備えたデータ配送装置1bを備える。その他の構成については、前述した第1形態と同様なので説明を省略する。

【0040】同図(B)に、ゲーム配送装置1bの内部ブロック図を示す。図に示すように、本形態のデータ配送装置1bは、前述したデータ配送装置1aの構成のうち、プログラム用メモリ16の代わりに、大容量メモリ17を備える。大容量メモリは、例えば、ハードディスクが相当する。大容量メモリ17は、複数のブロックに区分けされており、各ブロック毎に互いに異なるゲームプログラムを備える。

【0041】本第2形態において、各ゲームボードは、複数種類のゲームの中からプレイしたいゲームを選択できる。選択したゲームの種類は、コマンドとしてデータ配送装置1bに転送される。データ配送装置1bは、選択されたゲームプログラムが格納された大容量メモリ17のブロックから、プログラムデータを読み出して各ゲームボードへ前記第1形態と同様の手順で転送する。

【0042】なお、本第2形態においても、前述した第1形態と同様のICカードを併用してもよい。

【0043】このように、本第2形態の利点は、複数のゲームプログラムの中から一のゲームを選択しうるデータ配送システムを提供する点である。本形態においてもROMに格納されるデータ内容の重複がないので、複数のゲームプログラムを最も少ないメモリ容量で実行可能とする。

【0044】

【実施例】次に、上記第1形態に実際の通信用コマンドを割り付けを行って実施した場合の実施例を説明する。図8および図9に、コマンド割り付けの実施例を示す。図8(A)は、通信コマンドのフォーマットを説明する図である。「フラグ」は特定のコード「7E」であり、コマンドの先頭または終端を示す。「ID」は、各々のデバイス(装置)に割り付けられたID番号を示し、コマンド転送の際に一番最後にコマンドを受け取るデバイ

スのID番号を示す。「フレーム」はデータを分割して転送する場合に、分割された各々のデータに付する番号である。「CR」はコントロール番号であって、データ転送、データ転送要求等のコマンドの機能を示す。「データ」は可変長であり、データ本体を意味する。「CRC」は誤り訂正符号であり、データ列中に誤りがあったことを検出し、データの訂正を行うための冗長ビット列である。上記データフォーマットに従って、各種のデータが転送される。

10 【0045】図8(B)は、データ転送要求コマンドである。各ゲームボードがデータ配送装置に対しデータの転送を要求する際に、通信ラインに送出するコマンドである。「GR」は通信のグループを示す。例えば、システムに4つのゲームボードが接続される場合であって、2人ずつ2グループでゲームを行う際に、それぞれのグループにグループ番号を割り付けるために使用する。

20 【0046】図9(A)は、データ転送コマンドである。データ転送要求コマンドを受け付けたゲーム配送装置が、実際にプログラムデータまたは画像データを転送する際に使用する。「ID」には「5」が指示されているので、このコマンドを受け取ったデバイスは、自らのID番号が5以外であるときは、次のデバイスへこのコマンドと同一内容のコマンドを転送する。

【0047】同図(B)は、データ再要求コマンドである。「CRC」によるデータ列の誤り訂正復号の結果、訂正不可能な誤りが生じたことが検出された場合に、誤りが生じたコマンドと同一内容のコマンドを再度転送する旨を要求するコマンドである。

30 【0048】同図(C)は、パラメータ送信コマンドである。このコマンドは、ゲームプレイの最中に、キャラクタの表示情報(「車」の位置、方向等)に変更が生じた場合に、この表示情報をパラメータにして転送するためのコマンドである。

40 【0049】図10に、各ゲームボードのCPU20に割り付けるメモリマップ例を示す。「BOOT ROM」の領域は、ROM22に割り付けられる領域であり、ゲームプログラムがロードされる前に、データ配送装置にデータ転送要求コマンドを送出し、プログラムデータのロードを完了するまでのプログラムのための領域である。「PROGRAM/WORK RAM」はRAM21に割り付けられる領域であり、データ配送装置から転送されるゲームのプログラムデータを格納する領域である。「DATA ROM」はROM22の一部に割り付けられ、ゲームプログラム転送時に必要な固定データを格納する領域である。「DATA RAM」はRAM21に割り付けられる領域であり、ゲーム用表示画像の「車」や「背景」を描画するためのポリゴンデータ等を格納するための領域である。「FRAME BUFFER」はフレームバッファ24に割り付けられる領域であり、描画のために使用する領域である。また、「COMMUNICATION」領域のうち、「DUALPORT RAM」はデュアルポート

RAM34に割り付けられる領域であり、転送されたデータがこの領域に格納される。「CONTROL REG.」は次に転送すべきコマンドを指定するために、モードやデータ長等を格納する領域である。インターフェースボードI/OのCPU30は、この領域のデータを参照して、図8または図9に例示した所定のデータフォーマットでデータを送信する。

【0050】図11は、データ配送装置のCPU10のメモリマップである。「MEMORY CAR」Dは外部からICカードが装着された場合のアクセス領域となる。「DATA ROM」はプログラム用ROM16に割り付けられる領域であり、ゲームのための各種データの記憶領域である。この領域はバンク切り換えが行える。ゲームボードから送信されるデータ転送要求コマンドの「BANK」に格納される番号は、切り換えるべきバンクの番号を示す。データ配送装置は、「BANK」の番号に対応したバンクをBANK0〜BANK4の中から選択し、データ転送コマンドとしてゲームボードへ転送する。

【0051】図12は、ICカードのメモリマップである。「DATA INFORMATION」は「車」の画像データである「CAR DATA」毎に、そのデータアドレス、データ長、操作者の名前、データの名前、データ作成日付といったデータの概要を記憶する領域である。ゲームボードにおいて操作者がキャラクタデータを選択する際のインデックスとして使用する。キャラクタデータ自体は、「車」毎に一の「CAR DATA」が割り付けられている。各「CAR DATA」は、キャラクタを表示するためのポリゴンデータを主体として構成されている。

【0052】図13は、デュアルポートRAM34のメモリマップが、動作モードでどのように変化するものかを示す図である。MODE=0は、データ配送装置からデータを転送する際のマッピングである。デュアルポートRAMの割り付け領域全体が、転送データのためのデータバッファとして使用される。MODE=1は、ゲームプレイの最中に割り付けられるマッピングである。デュアルポートRAMの領域を「車」毎に細分割し、この領域をアクセスすればいつでも他の「車」の状態を参照できるようになっている。

【0053】次に、ゲームボードが4つ接続された場合の動作の一実施例を説明する。

【0054】図14(A)に示すように、各ゲームボードG₁〜G₄のID番号はそれぞれ「1」〜「4」に割り付けられ、データ配送装置1a自体のID番号は「5」であるものとする。

【0055】例えば、ゲームボードG₂がゲーム転送要求コマンドを送出する場合、同図(B)のようにコマンドが送出される。「ID」は「5」となっているので、ゲームボードG₂から最初にこのコマンドが転送されるゲームボードG₁は、このコマンドをそのまま次のデバイス、データ配送装置1aへ転送する。このコマンド

は、ICカード上のゲームボードG₂の操作者の設定したデータが記憶された領域として、アドレスA00100Hから500Hのデータ長を指定しているので、データ配送装置1aは、ICカードMCのこのアドレスからこのデータ長でデータを読み出す。

【0056】また、図15(A)は、データ配送装置1aからのデータ転送時の様子を示している。この例では、データ配送装置1aは、プログラムデータ等を一括して全てのゲームボードに転送する場合を示す。データ配送装置1aは、同図(B)のようなデータ転送コマンドをまず、ゲームボードG₄に転送する。転送されるコマンドの「ID」は「5」なので、各ゲームボードはこのコマンドのデータの内容を自らのデュアルポートRAMに格納した後、次のデバイスに同一内容のコマンドを再び転送する。したがって、各ゲームボードを経て再びデータ配送装置1aへデータ転送コマンドが戻ってきたら、このコマンドのロードが終了したことが判る。データ配送装置1aは巡回して戻ってきたコマンドを確認してから次のコマンドを配送するように制御をすれば、多くのデータを確実に各ゲームボードに転送することができる。

【0057】図16は、データの転送前とデータの転送が全て終了した場合とで、ゲームボードのメモリマップがどのように変化したかを示している。同図(A)のように、データの転送前はデータの領域のみ確保されていたが、同図(B)のように、データの転送後は、画像データ、ゲームプログラムが全て格納されている。

【0058】(v) その他の形態

本発明は、上記各形態に拘らず種々に変形できる。

【0059】例えば、第1形態において、ICカードを複数装着できるようにインターフェースを設け、メモリマップの割り付けを行ってもよい。この構成によれば、操作者毎にICカードを保持し、自分のデータを他のゲームボードに提供することができる。

【0060】また、通信形態としては、上記各形態のようにカスケードに通信ラインを接続する構成の他に、通信ラインをバスにしてもよい。この構成によれば、共有データは各ゲームボードで同時に読み込むことができる。また、各ゲームボードはバスの占有状態を監視し、データが送出されていない場合にコマンドを送出することとなる。いずれのゲームボードまたはデータ配送装置かがマスターとなり、他のデバイスがスレーブとして動作することとなる。

【0061】

【発明の効果】請求項1または請求項2に記載の発明によれば、データをデータ配送装置が一括して保有するので、各データ処理装置が個別にデータを保有する必要がなくなり、メモリ資源をデータ処理装置の数だけ節減できる。また、プログラムデータやその他のデータの更新は、データ配送装置一ヶ所で行えばよく、保守容易性も

優れる。また、データのチェックをデータ配送装置一ヶ所で行えるので、データの信頼性を保つこともできる。

【0062】請求項3乃至請求項5に記載の発明によれば、リング状の通信ラインが構成されるので、データの順次転送が可能のほか、一のコマンドの転送で共有すべきデータをすべてのデータ処理装置へ複写することが可能である。

【0063】請求項6および請求項7に記載の発明によれば、自分のキャラクタを表示する他に、他のデータ処理装置で操作されるキャラクタも同時に表示することが

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第1形態のゲーム配送システムを示す構成図である。

【図2】データ配送装置のブロック図である。

【図3】ゲームボードのブロック図である。

【図4】ゲームボードの処理フローチャートである。

【図5】データ配送装置の処理フローチャートである。

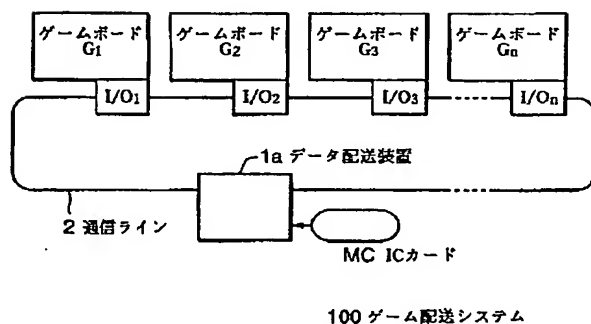
【図6】ユーザデータダウンロード動作の説明図である。

【図7】本発明の第2形態のゲーム配送システムを示す構成図である。

【図8】通信コマンドの実施例（パート1）である。

【図1】

第1形態のゲーム配送システム



【図9】通信コマンドの実施例（パート2）である。

【図10】ゲームボードのCPUのメモリマップである。

【図11】データ配送装置のCPUのメモリマップである。

【図12】ICカードのメモリマップである。

【図13】デュアルポートRAMのメモリマップである。

【図14】データ転送要求時の説明図である。

【図15】データ転送時の説明図である。

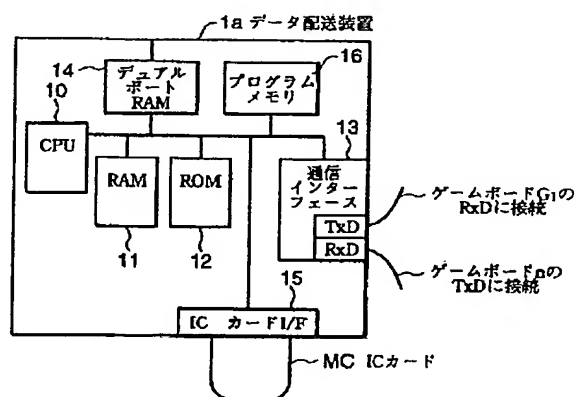
【図16】データ転送前後でのゲームボードのCPUメモリマップの変化を示す図である。

【符号の説明】

G₁～G_n…ゲームボード、I/O₁～I/O_n…インターフェースボード、MC…ICカード1a、1b…ゲーム配送装置、2…通信ライン、10、20、30…CPU、11、21、31…RAM、12、22、32…ROM、13、33…通信インターフェース、14、34…デュアルポートRAM、15…ICカードインターフェース、16…プログラム用メモリ、17…大容量メモリ、23…画像表示回路、24…フレームバッファ、25…D/A変換器、27…スピーカ、28…ディスプレイ、100、101…データ配送システム

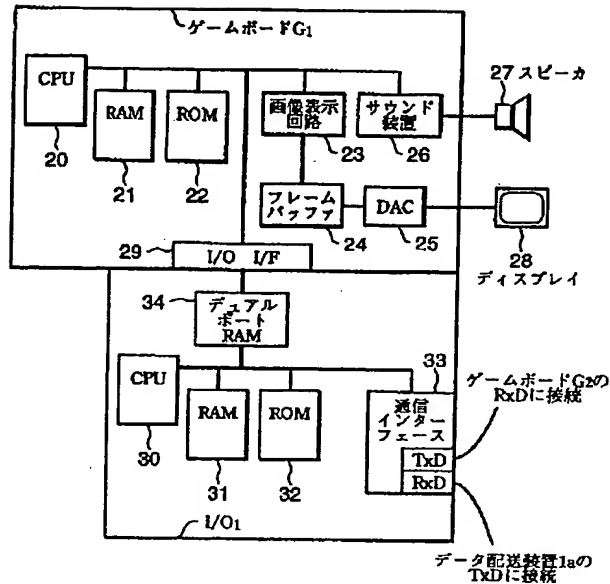
【図2】

データ配送装置のブロック図



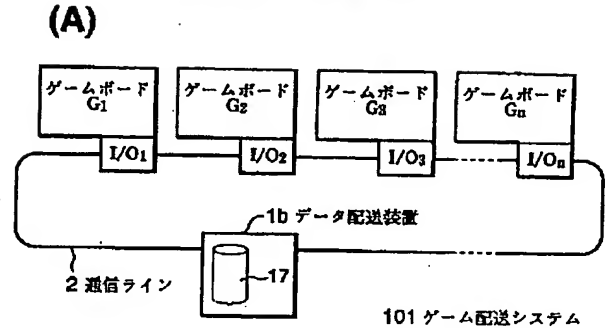
【図3】

ゲームボードのブロック図

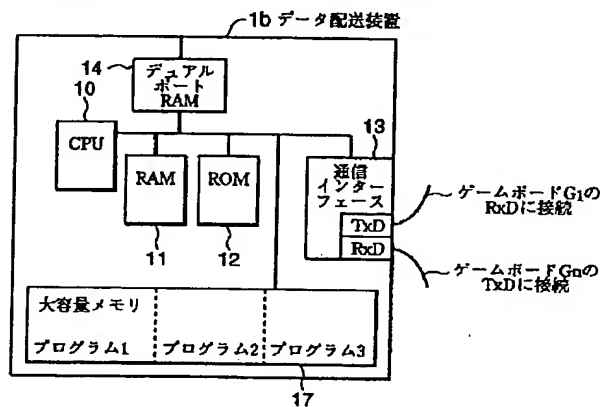


【図7】

第2形態のゲーム配送システム



(B)



【図8】

(A) 通信コマンドのデータフォーマット

フラグ	ID	CR	データ	CRC	フラグ
(01111110)	(8ビット)	(8ビット)	(任意のビット長)	(16/32ビット)	(01111110)

フラグ コマンドの先頭と終端を判別するためのフラグ
 ID コマンドを一番最後に受け取るボードのIDナンバー
 フレーム データを分割して転送する場合に個々のデータに付ける番号
 CR (コントロール) コマンドの機能
 データ コマンドに応じた付随データ及び実際の転送データ
 CRC 誤り検出のためのデータ

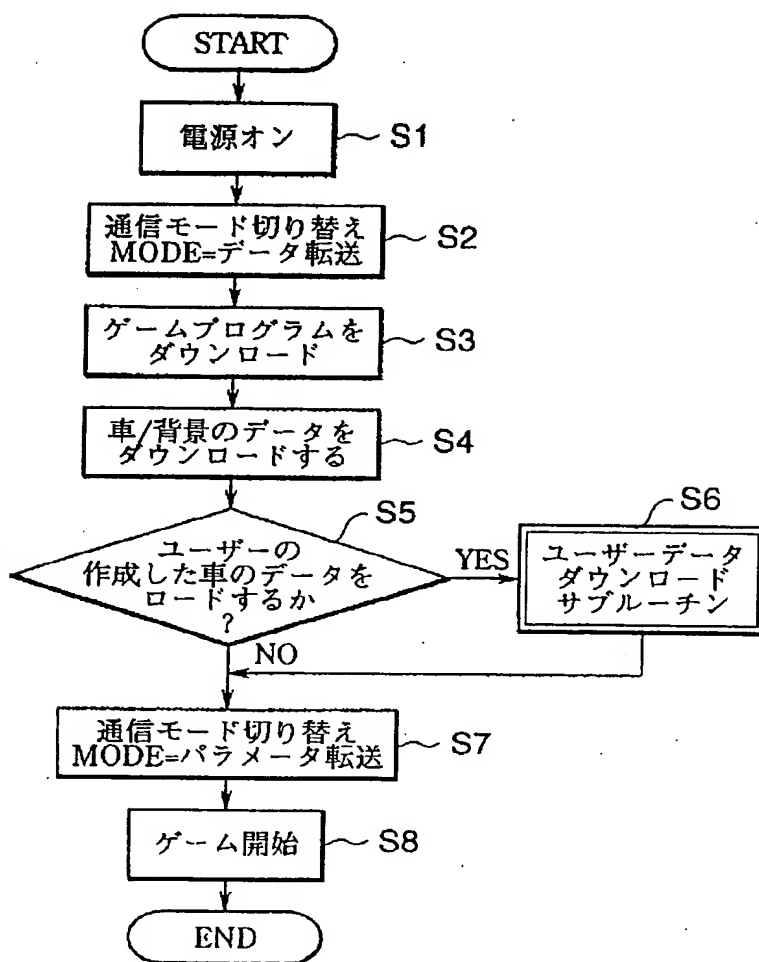
(B) データ転送要求コマンド (コントロール=0)
(データボードに対してデータ転送を要求するためのコマンド)

(01111110)	ID=5	CR=0	ADR	L	GR	BANK	CRC	(01111110)
------------	------	------	-----	---	----	------	-----	------------

ADR (24ビット) 転送を要求する先頭のアドレスを指定
 L (16ビット) データ長を指定
 GR (8ビット) 通信のグループを指定
 BANK (8ビット) データボードのCPUメモリに割り付けるROMのバンク切り換え

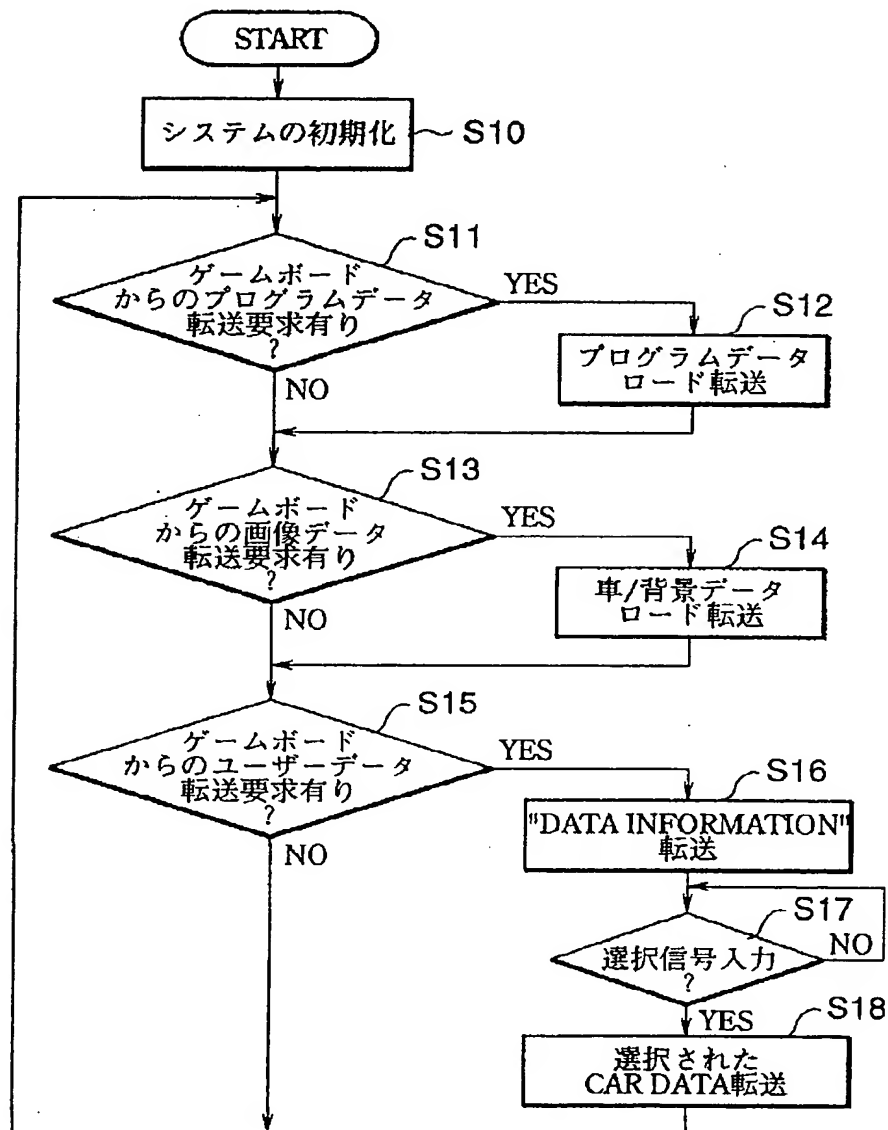
【図4】

ゲームボードの処理フローチャート



【図5】

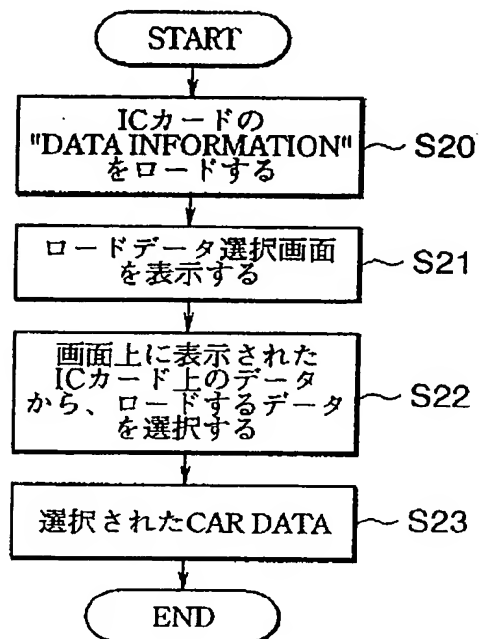
データ配送装置の処理フローチャート



【図6】

ユーザーデータダウンロード動作の説明図

(A) 処理フローチャート



(B) 表示例

ロードするデータを選択してください

⇒ DATA0
DATA1
DATA2

DATA1の情報	
作成者	山田 太郎
作成日	1995年3月3日
データ名	MYCAR 1

【図9】

(A) データ転送コマンド (コントロール=1)
(データ転送のコマンド)

(01111110)	ID=5	FR	CR=1	GR	DATA	CRC	(01111110)
------------	------	----	------	----	------	-----	------------

FR 多量のデータを分割して転送する場合のフレームナンバー
 GR データ要求コマンドに付随して送られてきたデータと同じ値を指定
 DATA 実際の転送データ

(B) データ再要求コマンド (コントロール=2)
(通信エラーが起こったときにデータの再送を要求するコマンド)

(01111110)	ID=5	FR	CR=2	CRC	(01111110)
------------	------	----	------	-----	------------

FR エラーの起こったフレームナンバーを指定

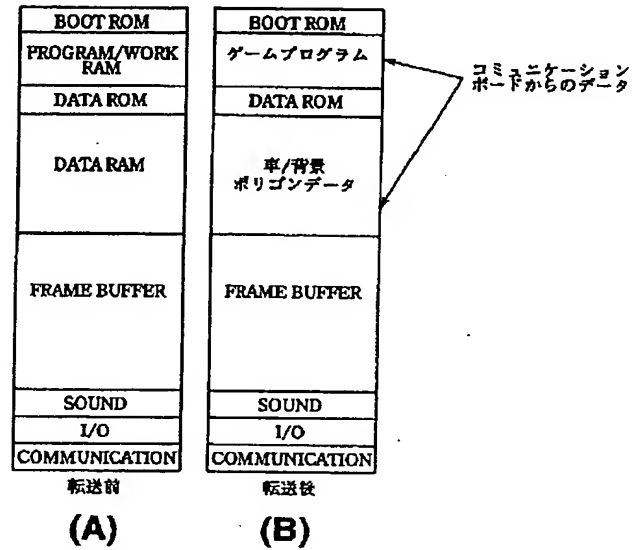
(C) パラメータ送信コマンド (コントロール=3)
(ゲーム中の各ゲームボードの車の状態を示すパラメータの送信コマンド)

(01111110)	ID	FR	CR=3	GR	DATA	CRC	(01111110)
------------	----	----	------	----	------	-----	------------

ID データ送信元のIDを指定
 FR 多量のデータを分割して転送する場合のフレームナンバー
 GR データ要求コマンドに付随して送られてきたデータと同じ値を指定
 DATA 実際のパラメータデータ

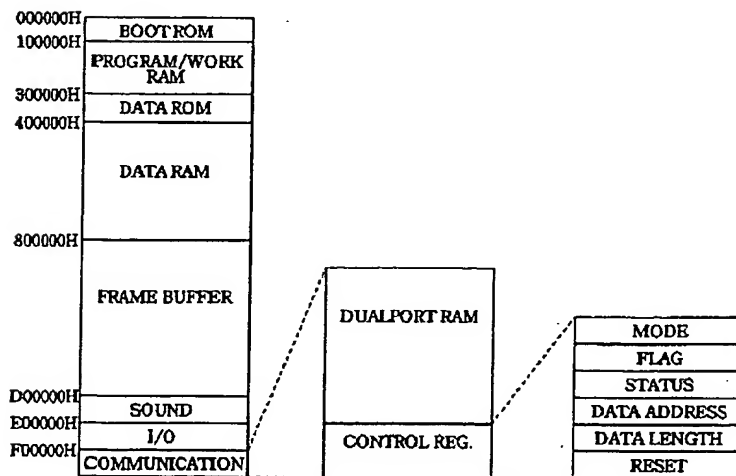
【図16】

データ転送前後でのゲームボードのCPUメモリマップの変化



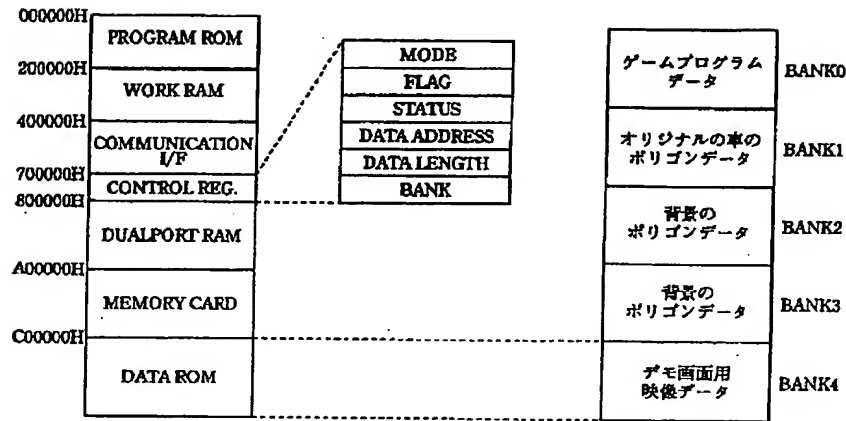
【図10】

ゲームボードのCPUのメモリマップ



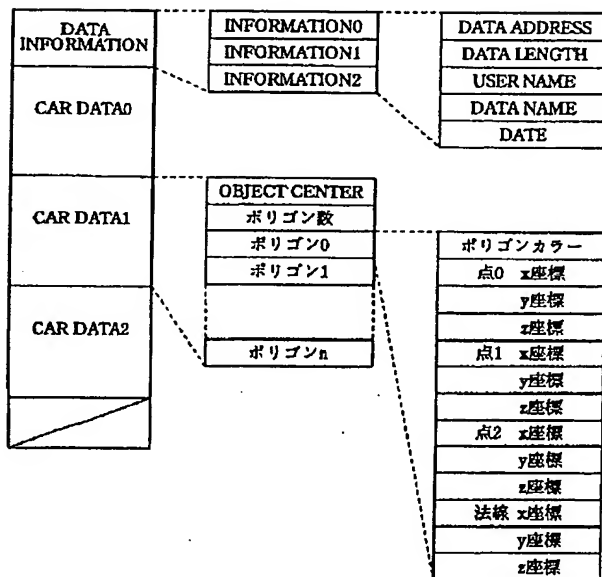
【図11】

データ配送装置のCPUのメモリマップ



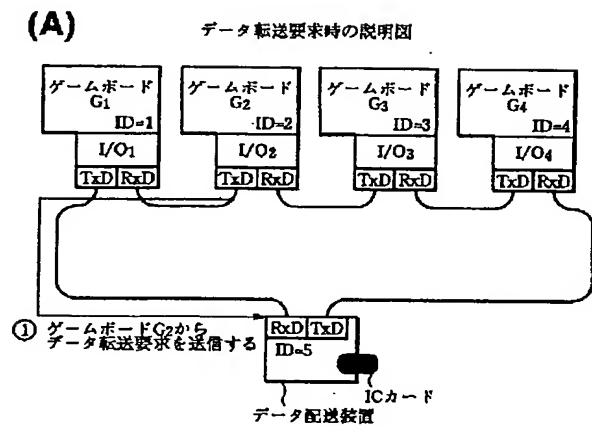
【図12】

ICカードのメモリマップ

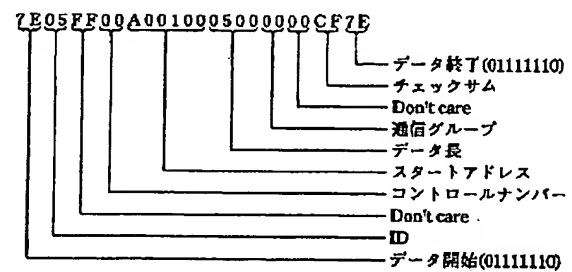


【図14】

データ転送要求時の説明図

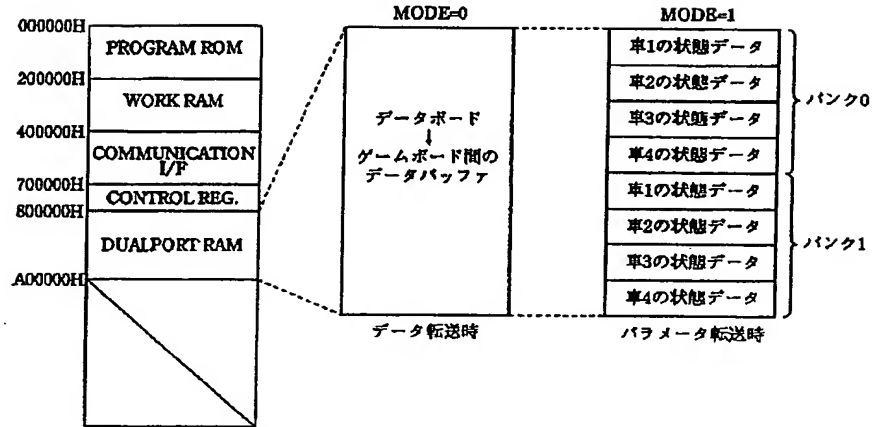


(B)



【図13】

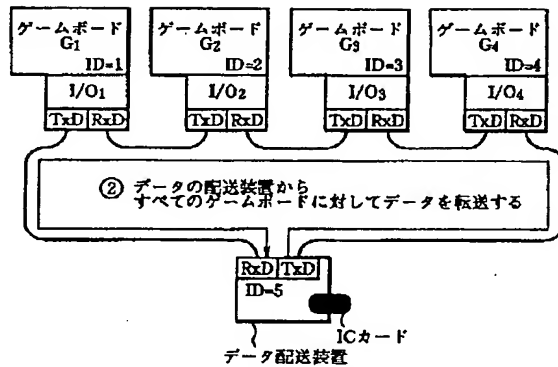
デュアルポートRAMのメモリマップ



【図15】

(A)

データ転送時の説明図



(B)

